

# **SKRIPSI**



## **KAJIAN PENGEMBANGAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH TERPADU (TPST) TLEKUNG, KOTA BATU**

**Disusun Oleh :**

**M. Agung Yusri  
NIM : 1526018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2019**



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

BN (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama : M. Agung Yusri  
Nim : 1526018  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Judul Skripsi : Kajian Pengembangan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Tlekung, Kota Batu

Telah melaksanakan ujian skripsi di hadapan Tim Penguji pada Program Studi Teknik Lingkungan S1 Institut Teknologi Nasional Malang, pada :


Hari : Kamis  
Tanggal, Bulan, Tahun : 22 Agustus 2019  
Dengan Nilai : 76,3 (B+)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

  
Sudiro, ST., MT.  
NIP.Y.1039900327

Sekretaris

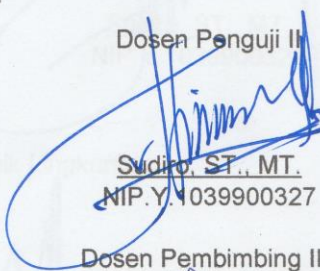
  
Erni Yulianti, ST., MT.  
NIP.P.1031300469

Tim Penguji

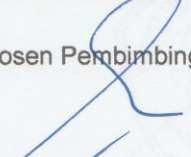
Dosen Penguji I

  
Candra Dwiratna W, ST., MT.  
NIP.Y.1030000349


Dosen Penguji II

  
Sudiro, ST., MT.  
NIP.Y.1039900327

Dosen Pembimbing I

  
Dr. Hardianto, ST., MT.  
NIP.Y.1030000350

Dosen Pembimbing II

  
Anis Artiyani, ST., MT.  
NIP.P.1030300384



LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

KAJIAN PENGEMBANGAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH TERPADU  
(TPST) TLEKUNG, KOTA BATU

Disusun Oleh :

M. Agung Yusri  
NIM : 1526018

Menyetujui :


Dosen Pembimbing I

  
Dr. Hardianto, ST., MT.  
NIP.Y.1030000350

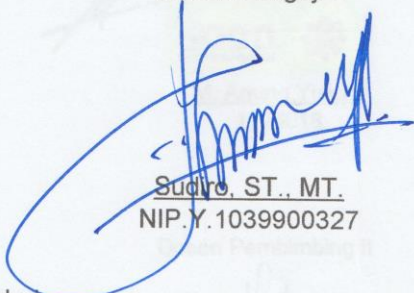
Dosen Pembimbing II

  
Anis Artiyani, ST., MT.  
NIP.P.1030300384

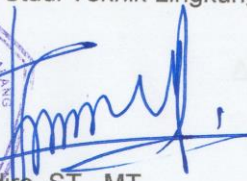

Dosen Penguji I

  
Candra Dwiratna W, ST., MT.  
NIP.Y.1030000349

Dosen Penguji II

  
Sudiro, ST., MT.  
NIP.Y.1039900327

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan

  
  
Sudiro, ST., MT.  
NIP.Y.1039900327

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Agung Yusri

NIM : 1526018

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Skripsi yang disusun dan saya tulis dengan judul "**Kajian Pengembangan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Tlekung, Kota Batu**" adalah benar-benar merupakan hasil pemikiran, penelitian serta karya intelektual saya sendiri dan bukan merupakan karya pihak lain.
2. Semua sumber referensi yang dikutip dan yang dirujuk tertulis dalam lembar daftar pustaka.
3. Apabila dikemudian hari diketahui terjadi penyimpangan dari pernyataan yang saya buat, maka saya siap menerima sanksi sebagaimana aturan yang berlaku.
4. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dari pihak lain.

Malang, 22 Agustus 2019



M. Agung Yusri  
1526018

Dosen Pembimbing I

Dr. Hardianto, ST., MT.  
NIP.Y.1030000350

Dosen Pembimbing II

Anis Artiyani, ST., MT.  
NIP.P.1030300384



---

---

Yusri, M. Agung. Hardianto. Artiyani, Anis. 2019. **Study on Development of Integrated Waste Processing Site Tlekung, Batu City**. Thesis, Environmental Engineering, National Engineering Institute of Malang.

---

---

### ABSTRACT

Garbage in Batu City is taken over by the Public Works Department of Cipta Karya and Batu City Spatial Planning. However, starting in 2017 it was taken over by the Department of the Environment. The waste service area covers 3 districts with the current service level of around 60%. At present the Tlekung landfill can accommodate 355 m<sup>3</sup> / day of waste equivalent to 90 tons / day. The presence of TPST is expected to make the waste management system decentralized, namely the upstream area management system or the first waste producer.

The data used include primary data such as the results of measurements of the composition and quantity of waste, stages of waste processing, as well as the type and number of waste treatment facilities. Secondary data is the population of the service area, the quantity of waste in the past year, the TPST service area, and the TPST financial data. The calculation of the quantity of waste uses the load-count method and weight volume analysis, while the calculation of the composition of the waste uses the crossroad method. Mass balance is analyzed using recovery factor values. The financial analysis calculation used is the Net Present Value (NPV).

The quantity of waste processed at Tlekung TPST is 12.4 m<sup>3</sup>/day with a waste weight of 1330.8 kg/day. The composition of waste includes tubs (buckets and the like) 9.4%, plastic bottles 9.2%, plastic cups 7.1%, 3.0% thickness, 15.0% duplex, white plastic 11.7%, cardboard 12, 0%, cans 1.9%, glass bottles 5.2% and B3 and others 27.2%. The technical feasibility of solid waste volume in the 15-year projection of 21.04 m<sup>3</sup> / day or equivalent to 1.53 tons / day where TPST capacity reaches 3-4 tons / day, it is known that financial analysis shows NPV value > 0 TPST activities are considered feasible. TPST services can be developed until 2034 by increasing the area coverage in Junrejo Subdistrict, including Mojorejo Sub-District and Dadaprejo Sub-District. Waste management in Tlekung TPST is done manually where waste is sorted by selecting solid waste.

---

---

**Key Words :** Financial Analysis, Technical Analysis, Batu City, Junrejo Tlekung, Integrated Waste Management Site.

---

---

## ABSTRAK

Sampah di Kota Batu diambil alih oleh Dinas PU Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batu. Namun, mulai tahun 2017 diambil alih oleh Dinas Lingkungan Hidup. Wilayah pelayanan persampahan meliputi 3 kecamatan dengan tingkat pelayanan saat ini sekitar 60 %. Saat ini TPA Tlekung dapat menampung sampah 355 m<sup>3</sup>/hari setara 90 Ton/hari. Kehadiran TPST diharapkan dapat menjadikan sistem pengelolaan sampah menjadi terdesentralisasi, yaitu sistem pengelolaan areal hulu atau penghasil sampah pertama.

Data yang digunakan meliputi data primer seperti hasil pengukuran komposisi dan kuantitas sampah, tahap-tahap pengolahan sampah, serta jenis dan jumlah fasilitas pengolahan sampah. Data sekunder jumlah penduduk daerah pelayanan, kuantitas sampah setahun terakhir, daerah pelayanan TPST, dan data finansial TPST. Perhitungan kuantitas sampah menggunakan metode *load-count* dan *weight volume analysis*, sementara perhitungan komposisi sampah menggunakan metode perempatan. Kesetimbangan massa dianalisis menggunakan nilai *recovery factor*. Perhitungan analisis finansial yang digunakan adalah *Net Present Value* (NPV).

Kuantitas sampah yang diolah di TPST Tlekung adalah 12,4 m<sup>3</sup>/hari dengan berat sampah sebesar 1330,8 kg/hari. Komposisi sampah antara lain bak (ember dan sejenisnya) 9,4%, botol plastik 9,2%, gelas plastik 7,1%, kerasan 3,0%, duplex 15,0%, plastik putihan 11,7%, kardus 12,0%, kaleng 1,9%, botol kaca sebesar 5,2% serta B3 dan lainnya sebesar 27,2%. Kelayakan teknis volume sampah sebesar pada proyeksi 15 tahun sebesar 21,04 m<sup>3</sup>/hari atau setara 1,53 ton/hari dimana kapasitas TPST mencapai 3-4 ton/hari, diketahui analisis finansial menunjukkan nilai NPV>0 kegiatan TPST dipandang layak. Pelayanan TPST dapat dikembangkan hingga tahun 2034 dengan menambah cakupan wilayah di Kecamatan Junrejo diantaranya Kelurahan Mojorejo dan Kelurahan Dadaprejo. Pengelolaan sampah di TPST Tlekung dilakukan secara manual dimana sampah dipilah dengan memilih sampah yang bernilai jual.

---

**Kata Kunci:** Analisis Finansial, Analisis Teknis, Kota Batu, Junrejo Tlekung, Tempat Pengolahan Sampah Terpadu.

---

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat, dan hidayahNya penulisan skripsi yang berjudul **“Kajian Pengembangan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Tlekung, Kota Batu”** dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa terbaik dan dukungan moral maupun materil kepada saya.
2. Para seluruh pegawai dan petugas TPA/TPST Tlekung yang telah memberikan izin serta bantuan data dan (tentu saja) jasa yang diberikan selama di lapangan maupun via telekomunikasi.
3. Bapak Dr. Hardianto, ST.,MT. dan Ibu Anis Artiyani, ST.,MT. selaku dosen pembimbing atas segala ilmu dan kesabarannya dalam membimbing saya.
4. Ibu Candra Dwiratna, ST.,MT. dan Bapak Sudiro ST.,MT. selaku dosen penguji atas segala saran yang bersifat konstruktif dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Sudiro, ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Teman-teman semua yang secara langsung maupun tidak langsung membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi pembaca maupun penulis.

Malang, Agustus 2019

M. Agung Yusri

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Sampah dan Permasalahannya.....	4
2.2 Sumber dan Timbulan Sampah.....	4
2.3 Komposisi Sampah.....	7
2.4 Karakteristik Sampah .....	9
2.5 Pengukuran Timbulan Sampah.....	11
2.6 Pengelolaan Sampah .....	11
2.7 Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) .....	14
2.7.1 Komponen TPST.....	14
2.7.2 Pemilahan Sampah Pada TPST.....	15
2.8 Perhitungan Analisis Finansial.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian.....	17
3.2 Deskripsi Penelitian.....	17
3.3 Tahapan Penelitian.....	17
3.4 Studi Literatur.....	18
3.5 Pengambilan Data .....	18



3.6 Analisis Data dan Pembahasan.....	20
3.7 Kesimpulan dan Saran.....	22
3.8 Penulisan Laporan.....	23
3.9 Diagram Alir Penelitian.....	24

#### **BAB IV GAMBARAN UMUM**

4.1 Kondisi Eksisting TPST Tlekung.....	25
4.2 Jumlah Sampah yang Diolah.....	25
4.3 SDM TPST Tlekung.....	27
4.4 Fasilitas Pengumpulan dan Pengolahan Sampah.....	28

#### **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1 Analisis Aspek Teknis.....	35
5.1.1 Berat, Volume, dan Berat Jenis Sampah.....	35
5.1.2 Analisis Komposisi Sampah.....	36
5.1.3 Analisis Mass Balance dan Potensi Daur Ulang Sampah.....	39
5.1.4 Tahap Pengolahan Sampah Di TPST Tlekung.....	43
5.1.5 Proyeksi Penduduk.....	44
5.1.6 Proyeksi Timbunan Sampah.....	47
5.1.7 Pengembangan Pelayanan TPST Tlekung.....	49
5.2 Analisis Aspek Finansial.....	50
5.2.1 Biaya Pemasukan.....	51
5.2.2 Biaya Pengeluaran.....	52
5.2.3 Hasil Perhitungan Analisis Finansial.....	53

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan.....	56
6.2 Saran.....	57

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**